Arnaldoa 16 (1): 81 - 91, 2009 ISSN: 1815 - 8242

Nuevos adiciones de angiospermas a la flora del norte de Bolivia

New additions to the angiosperms flora of the northern Bolivia

Saúl Altamirano Azurduy
Herbario Forestal Nacional Martín Cárdenas (BOLV), Casilla 538, Cochabamba, BOLIVIA.
jobaltamirano@yahoo.es

Harrison Ramos De Souza
Herbario de Referencia Amazonica de Pando (HRP), BOLIVIA. *hrjuly@yahoo.com*

Resumen

Describimos 30 especies de plantas vasculares del norte de Bolivia, provenientes de la amazonía noreste de Pando y ambientes pluviestacionales de las provincias biogeográficas del Beni y del Cerrado. De las cuales 20 especies representan los primeros registros coleccionados para el país, 9 especies ya fueron citadas pero aun no publicadas hasta ahora y 1 especie ya publicada pero incluida por su importancia biogeográfica. Este nuevo aporte al conocimiento de la flora de Bolivia es el resultado de investigaciones de campo y colecciones realizadas por los autores, entre junio y diciembre del 2006.
Palabras clave: Bolivia, Pando, nuevos registros.

Abstract

We describe 30 species of vascular plants from Northern Bolivia, colected from the northeast Amazonía of Pando and pluviestacionales habitats of the biogeographic provinces of Beni and Cerrado. From these, 20 species represent the first collected records for Bolivia, 9 species were already cited but not yet published up to now, and 1 species was already published but included by its biogeographic importance. This new contribution to the knowledge of the flora of Bolivia is the result of field investigations and collections carried out between June and December of the 2006.
Keywords: Bolivia, Pando, new records

Introducción

Los aportes al conocimiento de la flora boliviana son cada vez mayores, conforme se van describiendo nuevas especies y explorando nuevos lugares. Actualmente, se cuenta con pocas listas y tratados taxonómicos que aporten e ilustren nuestra flora (Foster, 1958; Killen *et al.*, 1993; Nee, 2004; Jardim *et al.*, 2003; Vásquez ,2000, 2004; Moraes, 2004; Moreno & Moreno, 2006) estimándose aproximadamente en 20 000 especies de plantas vasculares (Ibisch & Beck, 2003; Meneses & Beck, 2005;) sin embargo recientes datos solamente incluyen 11598 especies (Jorgensen *et al.*, 2006) de las cuales la gran mayoría corresponde a colecciones realizadas en zonas accesible por rutas transitadas o centros poblados (Meneses & Beck, 2005).

Es evidente que muchas regiones de Bolivia no han sido aun exploradas y que los esfuerzos de investigación en áreas poco accesibles y bien conservadas son cada vez mayores, sumándose continuamente colecciones botánicas y consecuentemente incrementando el número de especies. La zona norte de Bolivia es la región que menos esfuerzo de investigación ha recibido, siendo importantes los aportes realizados por el equipo del Field Museum Chicago (Alverson *et al.*, 2000, 2003) de cuyas investigaciones se cuenta con listados de especies y estimaciones de diversidad para diferentes zonas de Pando. Así mismo, se cuenta con colecciones botánicas provenientes del este de Pando que representan aportes importantes y que sirven de referencias para algunas especies de este trabajo (Vargas, ined). Por otro lado se adicionan recientemente dos colecciones de referencia realizadas por el primer autor (en Navarro *et al.*, 2007) y por los autores (en Altamirano, 2007) de cuyas

investigaciones y colecciones botánicas se basan y describen 30 especies de plantas vasculares de porte leñoso-arbóreo, de las cuales 20 son registros inéditos en Bolivia, 9 son nuevos registros de distribución en Bolivia citadas en el borrador del checklist para Bolivia y sitios web de herbarios virtuales (http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html, http://fm1.fieldmuseum.org/vrrc/, http://www.nybg.org/) y 1 especie fue recientemente publicada (Moreno & Moreno, 2006) pero la incluimos por tratarse de un nuevo registro biogeográfico y una segunda colección para Bolivia.

Material y métodos

Se realizaron dos expediciones a los departamentos del Beni y Pando entre junio y diciembre del 2006. El material estudiado corresponde principalmente a las colecciones efectuadas por los autores en diferentes zonas propias de la Amazonía noreste de Pando y algunas del norte del Beni, en ambientes pluviestacionales de las provincias biogeográficas (Navarro & Maldonado 2002) del Beni y del Cerrado. Todas estas colecciones han sido depositadas en el Herbario Nacional Forestal Martín Cárdenas (BOLV), y algunos duplicados fueron enviados al Herbario Nacional (LPB), Jardín Botánico de Missouri (MO) y al Herbario de Referencia Amazonica de Pando (HRA). Además se revisaron ejemplares ya coleccionados y que fueron confirmados como nuevos registros en diferentes herbarios de Bolivia (HRA, BOLV, LPB).

El listado y nomenclatura de las especies sigue el formato de MBG W3 TROPICOS (http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html) donde la especie está seguida del autor y la referencia bibliografía original, donde corresponda continua el basiónimo en cursiva. Además se incluye la ubicación geográfica exacta de las colecciones estudiadas, el código de los herbarios donde se encuentra depositada la muestra, según el Index Herbariorum (Kolmgren et al. 1990). Una breve descripción del hábitat basada en la colección de referencia del autor, una descripción de la planta haciendo énfasis en las características diagnósticas de la especie y finalmente su área de distribución general en Sudamérica. Además se incluye fotografías para documentar y facilitar el conocimiento e identificación de las especies.

Resultados y discusión

Del total de las especies registras, 8 especies (marcadas con un asterisco)corresponden a ambientes poco comunes de Bolivia denominados preliminarmente como bosques esclerofilos sobre sartenejal (Altamirano, 2007), que se desarrollan sobre sustratos de arena blanca y que por sus características ecológicas, edáficas y florísticas tienen muchas afinidades con ambientes similares que ocurren en el Perú y Brasil, denominados varillales y campinas respectivamente (García et al., 2003), catalogados como ecosistemas frágiles por su alto endemismo local; 11 especies (marcadas con 2 asteriscos) se registraron en bosques con influencia de aguas claras y mixtas que se extiende a lo largo de pequeños arroyos que desembocan al río Abuná y Madre de Dios, desde el punto de vista florístico muy originales y aun poco estudiados (Navarro, 2002); 6 especies (marcadas con 3 asteriscos) en bosques de tierra firme sobre suelos bien drenados, ampliamente distribuidos al noreste de la amazonia de Pando; 3 especies (marcadas con 4 asteriscos) en ambientes del cerrado sobre suelos pisolíticos y pampa termitero higrofitica; dos especies en ambientes rocosos edafoxerofilos (sin asterisco) de los cuales se describen dos nuevas series de vegetación para Bolivia (Altamirano, 2007 ined).

Dos especimenes corresponden a la segunda colección para Bolivia (*Geonoma triglochin, Jacaranda campinae*) registros biogeográficos importantes, la primera por estar completamente disyunto con sus homólogos del norte de Perú y la segunda porque su presencia evidencia la ocurrencia de ambientes de las campinas del Brasil en Bolivia; una especie representa la tercera colección a nivel de sudamérica y la primera en Bolivia (*Dalbergia subcymosa);* una especie amplía su distribución de manera significativa, por estar catalogada comoendémica del Ecuador (Valencia et al. 2000) y cateorizada en peligro según UICN (*Parckia balslevii*).

Si bien este trabajo es un pequeño aporte al conocimiento incipiente de la flora del Norte de Bolivia, representa un indicio evidente de que el nor este de Pando y Beni albergan ecosistemas propios y únicos diferentes al resto del país, con una flora localizada aun no registrada en su totalidad y que debe ser priorizada

en temas de investigación, conservación y colección de especimenes botánicos.

ANNONACEAE

Duguetia stelechanta (Diles) R. E. Fr. Acta Horti Bergiani 6(6): 17. 1919.

Basiónimo: *Aberemoa stelechantha* Diels

BOLIVIA. **Dpto. Pando**. Provincia Federico Román. Arroyo Tambaquisito. 09º50'17"S- 65º32'49"O. 98 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4250* (BOLV, HRA).

Hábitat: Crece en bosques de tierra firme con *Bertholletia excelsa* y *Attalea speciosa,* transicionales hacia sartenejales en márgenes de arroyos de aguas negras con *Macrolobium angustifolium* y *Macrolobium acaciifolium.*

Descripción general: Arbolito de 4 m. frutos inmaduros pequeños y leñosos de corteza aromática.

Distr. América: Bolivia y Brasil

Oxandra xylopioides Diels Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 172. 1927.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Nueva esperanza. A 10 km. hacia Fortaleza. 10º05'01"S-65º21'57"O. 195 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4035* (BOLV, HRA). Citado por Alverson et al. (2003) y en el borrador del Checklist de Bolivia *Al Gentry & S. Estensoro 70526* (MO).

Habitat: Bosques amazónicos bien drenados de tierra firme con *Bertholletia excelsa* y *Attalea speciosa..*

Descripción general: Árbol entre 10-20 m. Fácil de reconocer por la corteza fuertemente aromática y fibrosa, las hojas ligeramente lineares, ápice acuminado y la base truncada.

Distr. América: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela

Xylopia multiflora R.E. Fr. Arkiv för Botanik, Andra Serien 3: 605. 1957.

BOLIVIA. **Dpto. Pando.** Provincia Federico Román. Nueva esperanza. A 10 km. hacia Fortaleza. 10º01'48"S-65º25'29"O. 101 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4079* (BOLV, HRA).

Habitat: Bosques amazónicos bien drenados de tierra firme con *Bertholletia excelsa* y *Attalea speciosa.*

Descripción general: Árbol de 20 m. con frutos inmaduros verdes, hojas al estrujarse aromáticas.

Distr. América: Bolivia, Ecuador y Perú

Xylopia parviflora Spruce Linnaea 9: 327. 1834.

BOLIVIA. **Dpto. Pando**. Provincia Federico Román. Las Piedritas. 09º57'03"S-65º23'48"O. 119 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4104* (BOLV, HRA). Dpto. Beni. Camino Riberalta a Cachuela Esperanza. 10º56'21" S.-65º28'35"O. 151 m. S. *Altamirano et al. 3322* (BOLV, LPB, MO)

Hábitat: Crece sobre sartenejales en arenas blancas que se inundan temporalmente, en chaparrales o bosques bajos de hasta 8 m. Asociado a: *Qualea wittrockii, Qualea albiflora y Mauritiella armata.*

Descripción general: Arbolito de 7 m. hojas pequeñas delgadas glabras, ápice mucronado, raíces fúlcreas, corteza interna roja aromática.

Distr. América: Bolivia y Brasil

APOCYNACEAE

Parahancornia fasciculata (Poir.) Benoist., Arch. Bot. Mem. 5: 274. 1933.

Basiónimo: *Tabernaemontana fasciculata* Poir.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Las Piedritas. 09º57'03"S-65º.23'48"O. 119 m *S. Altamirano & H. Ramos 4106, 4136* (BOLV, HRA).

Hábitat: Bosques transicionales de tierra firme hacia mesobosques esclerofilos sobre sartenejal bajo en arenas blancas que se inundan temporalmente, asociado con *Qualea withrokii, Qualea albiflora* y *Jacaranda campinae.*

Descripción general: Árbol de 15-20 m. látex abundante corteza lisa, hojas opuestas, frutos grandes con látex pegajoso

Dist. América: Bolivia, Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Perú, Surinam, Venezuela

ARECACEAE

Geonoma triglochin Burret., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11: 8. 1930.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Nueva esperanza. A 10 km. hacia Fortaleza. 10º01'48"S-65º25'29"O. 101 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4081,* (BOLV, HRA).

Hábitat: Bosques de tierra firme, con *Bertholletia excelsa* y *Attalea speciosa,* transicionales a sartenejales estágnicos de arena blanca con *Qualea albiflora* y *Jacaranda campinae.*
Descripción general: Palmerita de 2 m.
Constituye la segunda colección para Bolivia, que recientemente fue citada por Moreno (2006) para la zona de Ixiamas, La Paz (Fig. 1B)
Dist. América: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú

BIGNONIACEAE

Jacaranda campinae A.H. Gentry & Morawetz., Phytologia 57(3): 244-246. 1985.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Las Piedritas a 3 km. hacia el oeste. 09°57'03"S-65°23'48"O. 119 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4113* (BOLV, HRA); Ribera altá oeste del Río Madera, aprox. 1 km norte de la cachuela Piedritas. 9°57'22"S-65°20'23"O. 150-250 m. *J. Urrelo et al. 522* (F, HRA, LPB)
Hábitat: Bosque bajo esclerófilo, sobre sartenejal de arena blanca que inunda temporalmente, acompañado con *Qualea wittrockii* y *Qualea albiflora.*
Descripción general: Arbusto de hasta 2 m. frutos caulinares maduros leñosos de color cafés planos. Fácilmente reconocida por su porte pequeño y por sus hojas compuestas con raquis alado y frutos pequeños planos en el fuste. (Fig. 1C)
Dist. América: Bolivia y Brasil. Solamente registrada en el oeste y centro de Brasil y limite con Bolivia. Citada por Alverson et al. (2003) como *Jacaranda* sp.

CHRYSOBALANACEAE

Licania apetala (E. Mey.) Fritsch., Ann. K.K. 4: 54. 1889.
Basiónimo: *Hirtella apetala* E. Mey.
BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Fortaleza del Abuná a 4 km hacia el sur sobre el camino que une a Nueva Esperanza. 09°49'49"S-65°31'20"O. 119 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4338* (BOLV, HRA).Dpto. Santa Cruz. Provincia Velasco. Lago Caimán. 13°35'39"S-60°54'45"O. 119 m. *M. Garvizú & A. Fuentes 298* (MO, USZ).
Hábitat: Bosque de porte mediano sobre sartenejal de arena blanca, con bastante *Cariniana micrantha* y *Euterpe precatoria.*
Descripción general: Árbol de 15 m. corteza externa lisa, interna roja de textura arenosa.
Dist. América: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guayana francesa, Perú, Venezuela.

Couepia obovata Ducke., Arq. Inst. Biol. Veg. 2: 35. 1935.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Las Piedritas, 3 km hacia el interior de la reserva de Vida Silvestre Bruno Racua. 09°57'03"S-65°23'48"O. 119 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4124* (BOLV, HRA).
Hábitat: Bosques bajos esclerófilos sobre sartenejal de arena blanca que inunda temporalmente, acompañado por *Qualea albiflora, Mauritiella armata* y *Sclerolobium tinctorium.*
Descripción general: Arbusto hasta arbolito de 4 m.
Dist. América: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guayana francesa, Perú, Surinam, Venezuela

Couepia paraensis (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook. f. Flora Brasiliensis 14(2): 48. 1867.

Basiónimo: *Moquilea paraensis* Mart. & Zucc.
BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Las Piedritas, orillas del río Madre de Dios. 09°57'19"S-65°20'12"O. 95 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4204* (BOLV, HRA).
Hábitat: Vegetación riparia sucesional en orillas y pequeñas terrazas sobre rocas de gneis a lo largo del río Madre de Dios.
Descripción general: Arbusto de hasta 2 m. hojas coriáceas con el envés densamente pubescente, cápsulas leñosas con puntos blancos de textura rugosa. Citada por Alverson et al. (2003) como *Licania* sp. Especie con mucha constancia en ambientes rocosos en márgenes del río Madre de Dios (Fig. 1D)
Dist. América: Bolivia, Brasil, Perú y Venezuela

CLUSIACEAE

Caraipa savannarum Kubitzki ., Mem. New York Bot. Gard. 29: 104-105. 1978.
BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia José Ballivián. Camino entre El Yata y Australia. 13°07'24"S-66°38'56"O. 178 m. *S. Altamirano et al. 3276* (BOLV, LPB, MO); Prov. Vaca

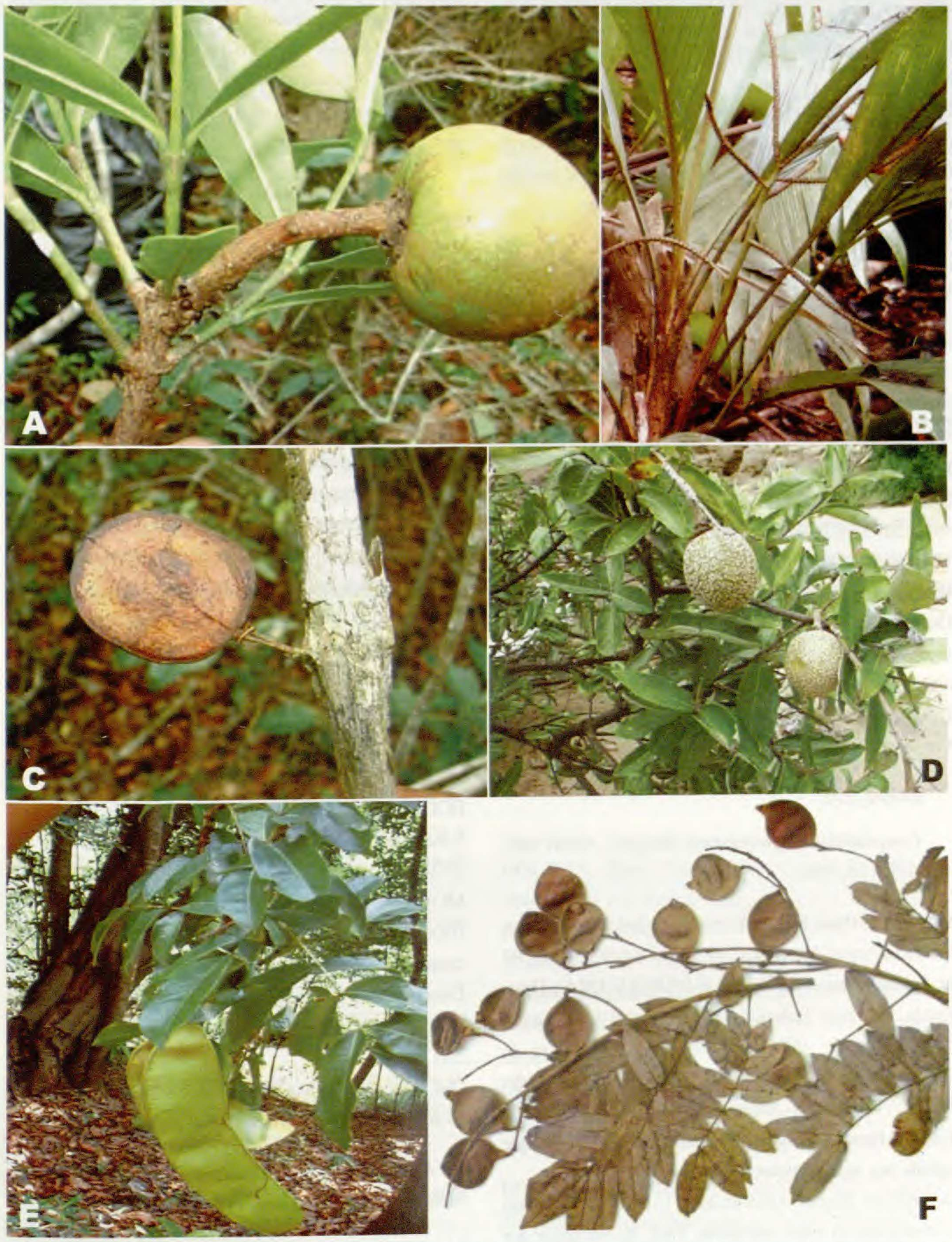

Fig 1. A. *Parahancornia fasciculata* (Poir.) Benoist; B. *Geonoma triglochin* Burret; C. *Jacaranda campinae* A.H. Gentry & Morawetz; D. *Couepia paraensis* (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook. f.; E. *Campsiandra chigo-montero* Stergios; F. *Dalbergia subcymosa* Ducke

Diez. 12°29'35"S-66°13'46"O. 177 m. *S. Altamirano et al. 3305* (BOLV, LPB, MO).
Hábitat: Campos del cerrado en pampa termitero higrofitica.
Descripción general: Árbol de 7-10 m. de hojas alternas, corteza externa corchosa, interna rojiza con savia transparente. Difiere de *Caraipa llanorum* por el pecíolo mas largo y por el fruto completamente glabro.
Dist. América: Bolivia, Brasil y Venezuela. Disyunta en ambientes similares con el norte de Brasil y sur de Venezuela

COMBRETACEAE

Buchenavia parvifolia Ducke., Arch. Jard. Bot. Río de Janeiro 4: 150. 1925.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Nueva Esperanza, 5 km hacia Fortaleza del Abuná. 10°04'22"S-65°24'09"O. 214 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4024* (BOLV, HRA).
Habitat: Árbol de hasta 20 m.
Descripción general: Bosques transicionales de tierra firme hacia mesobosques sobre sartenejal bajo en arenas blancas que se inundan temporalmente.
Dist. América: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela

FABACEAE

Campsiandra chigo-montero Stergios., *Novon* 6(4): 439-441, f. 1A. 1996.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Las Piedritas, Arroyo Yatuarana. 09°57'24"S-65°20'45"O. 99 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4157* (BOLV, HRA); Dpto. Pando, Provincia Federico Román: Puesto Militar en la boca del Manu. 09°45'24"S-66°09'18"O. 97 m. *S. Altamirano et. al., 3385* (BOLV, LPB, MO). Río Pando. Federico Román. Río Abuná. *L. Vargas 1052* (LPB, NY).
Hábitat: Bosque de Igapo fluvico, en terrazas bajas que inunda por aguas mixtas y negras.
Descripción general: Árbol de hasta 15 m. bastante común y abundante en estos ambientes. Fácil de reconocer por las vainas anchas, largas y planas café grisáceos y semillas planas cafés lustrosas, hojas compuestas con el pecíolo ligeramente alado (Fig. 1E).
Dist. América: Bolivia, Venezuela. En Bolivia esta especie esta restringida a ambientes de las cuencas del río Abuná y alto Río Madeira asociados a aguas poco mineralizadas. Citada por Navarro (2002). como *Campsiandra chigo montero* y por Alverson et al. (2003) como *Campsiandra* sp.

Dalbergia subcymosa Ducke Arch. Jard. Bot. Río de Janeiro 3: 144-145. 1922.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Margen del río Abuná, entre el Arroyo Tambaqui y Fortaleza del Abuná. 09°50'38"S-65°33'49"O. 73 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4291* (BOLV, HRA).
Hábitat: Bosque en terrazas recientes de carácter flúvico que inunda por aguas mixtas del río Abuná.
Descripción general: Árbol de 20 m. corteza lisa. Fácilmente reconocida por los frutos apiculados, densamente pubescentes de color marrón claro (Fig. 1F).
Dist. América: Bolivia, Brasil y Perú. Constituye la primera colección para Bolivia y la tercera en sud América al parecer muy asociada a sistemas de aguas poco mineralizadas como el río Nanay en Perú y el noreste del río Abuná en Bolivia.

Dimorphandra pennigera Tul., Arch. Mus. Hist. Nat 4: 187. 1844.

BOLIVIA. Dpto. Beni. Provincia Vaca Diez. Camino de Riberalta hacia Cachuela Esperanza. 10°44'08"S-65°24'27"O. 133 m. *S. Altamirano et. al. 3324* (BOLV, LPB, MO).
Hábitat: Bosque inundado en borde de arroyo de aguas claras.
Descripción general: Árbol de 20 m. de hojas bicompuestas, flores blancas inflorescencia erecta. (Fig. 2A)
Dist. América: Bolivia, Colombia y Venezuela. Disyunta en su distribución boliviana con el norte de Sudamérica.

Macrolobium angustifolium (Benth.) R.S. Cowan Mem. New York Bot. Gard 8(4): 314. 1953.

Basiónimo: *Vouapa angustifolia* Benth.
BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Margen del río Abuná, entre Fortaleza del Abuná y Arroyo Tambaquisito. 09°47'40"S-65°31'27"O. 87 m. *S.*

Altamirano & H. Ramos 4357 (BOLV, HRA); Beni. Prov. Vaca Diez. Cachuela Esperanza. *G. Meyer 117* (Z, LPB)
Hábitat: Bosque en terrazas recientes de carácter fluvico que inunda por aguas mixtas del río Abuná.
Descripción general: Árbol de 20 m. fácil de reconocer por las hojas bifolioladas, el fruto plano pero robusto finamente pubescente (Fig. 2B).
Dist. América: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Guyana Francesa, Venezuela

Machaerium ferox (Mart. ex Benth.) Ducke ., Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 311. 1925.

Basiónimo: *Drepanocarpus ferox* Mart. ex Benth.
BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Margen del río Abuná, entre el Arroyo Tambaqui y Fortaleza del Abuná. 09º50'38"S-65º33'49"O. 73 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4303* (BOLV, HRA).
Hábitat: Vegetación ribereña a lo largo del río Abuná.
Descripción general: Arbusto hasta arbolito apoyante, flores con pétalos lila, sépalos guindos, estipulas en pares de consistencia dura y espinuda.
Dist. América: Bolivia, Brasil, Colombia, Guayanas y Perú

Parkia balslevii H.C. Hopkins Flora Neotropica 44: 103-106, f. 29. 1986.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Margen del río Abuná, entre el Arroyo Tambaqui y Fortaleza del Abuná. 09º50'38"S-65º33'49"O. 73 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4296* (BOLV, HRA).
Hábitat: Bosque en terrazas recientes de carácter flúvico que inunda por aguas mixtas del río Abuná.
Descripción general: Arbol de 25 m. (Fig. 2C)
Dist. América: Bolivia y Ecuador. Registrada como endémica para el Ecuador (Valencia et al. 2000) y categorizada en peligro según la UICN. Se amplia su distribución en sudamerica hasta el norte de Bolivia aunque completamente disyunta desde el Ecuador.

Swartzia acreana R.S. Cowan., Brittonia 37(3): 300-301, f. 2C-D. 1985.

BOLIVIA. Dpto. Beni. Provincia Mamoré. Camino entre San Ramón y Magdalena. 13º28'26"S-64º58'44"O. 160 m. *S. Altamirano et al. 3471* (BOLV, LPB, MO); Beni. 3 km de Riberalta a Guayaramerín 11º00'S-66º05'O. 230 m. *James C. Solomon 7684* (MO, LPB); Beni. Prov. Mamoré. Cerca del aeropuerto de San Joaquín. 200 m. *M. J. Balluck et al. 1459* (LPB); Santa Cruz. El Refugio. 14º45'53"S-61º02'21"O. 180 m. R. *Guillén & R. Choré 3330* (USZ); Huanchaca II. 14º31'16"S-60º44'14"O. 700 m. L. Arroyo et al. 1141 (USZ); Hacienda acuario. 15º14'46"S-61º14'34"O. 300 m. R. *Guillen et al. 59* (USZ); Cerro Pelao. 14º32'S-61º30'O. 350 m. *R. Guillén 1160* (USZ); La Toledo. 14º45'02"S-61º08'37"O. 220 m. *A Carrión et al.* 205 (USZ, MO).
Hábitat: Campos de cerrados medianamente mal drenados rodeados por pastizales que inundan temporalmente.
Descripción general: Árbol de 7-10 m. fácilmente de reconocer por los frutos semi leñosos dehiscentes rugosos, semillas ariladas de color anaranjado intenso, hojas jóvenes con raquis alado, corteza externa corchosa, interna con savia transparente que torna a ferroso (Fig. 2D). Al parecer restringida a ambientes de cerrados en el noreste de Bolivia y oeste del Brasil cerca de la frontera con Bolivia.
Dist. América: norte de Bolivia y oeste del Brasil.

MALPIGHIACEAE

Clonodia racemosa (A. Juss.) Nied. Arbeiten Bot. Inst. Konigl. Lyceums Hosianum Braunsberg 5: 13. 1914.

Basiónimo: *Heteropterys racemosa* A. Juss.
BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Margen del río Abuná, entre el Arroyo Tambaqui y Fortaleza del Abuná. 09º50'38"S-65º33'49"O. 73 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4277* (BOLV, HRA).
Hábitat: Vegetación ribereña a lo largo del río Abuná.
Descripción general: Apoyante tipo enredadera sin zarcillos, flores amarillas.
Dist. América: Bolivia, Brasil, Colombia

Byrsonima linguifera Cuatrec.

BOLIVIA. Dpto. Beni. Provincia Vaca Diéz. Camino de Riberalta a Cachuela Esperanza. 11º52'80"S-65º44'20"O. 162 m. *S. Altamirano et. al., 3315* (BOLV, LPB, MO); Beni. Prov. Vaca Diez. 11º05' S-65º45'O. 230 m. *J.C. Solomon 7726* (LPB, MO).
Hábitat: Pampa de cerrado ralo sobre suelos pisolíticos.

Descripción general: Arbolito de 4 m. con flores amarillas. Vegetativamente se la reconoce por las hojas obovadas y por la densa pubescencia ferrugínea en el envés de las hojas y ramitas. Corresponde la segunda colección para Bolivia.
Dist. América: Bolivia, Brasil, Venezuela

MELIACEA

Trichilia fasciculata T.D. Penn. Fl. Neotrop. 28: 133-136, f. 23, map 25. 1981.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. A 2 km al sud entrando por el arroyo Tambaquisito. 09°51'00"S-65°32'30"O. 106 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4255* (BOLV, HRA); Río Negro tributario del río Abuná, Campamento Mocú. 09°52' S-65°42'O. 150 m. *L. Vargas et. al., 885* (F, LPB).
Hábitat: Bosque de tierra firme a 2 km. al sud del arroyo Tambaquisito.
Descripción general: Arbolito de 3 m. flores blancas axilares. Corresponde la segunda colección para Bolivia.
Dist. América: Centro y oeste del Brasil, sud del Perú y noreste de Bolivia.

MORACEAE

Brosimum parinarioides Ducke *Arch.* Jard. Bot. Río de Janeiro 3: 27. 1922.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Arroyo Tambaquisito entrando en dirección sud unos 2 km. 09°50'17"S-65°32'49"O. 98 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4253* (BOLV, HRA); Río Negro, tributario del Río Abuná, campamento Mocu. 09°52' S-65°42'O. 150 m. *L. Vargas et. al., 890, 1018* (LPB).
Hábitat: Bosque de tierra firme con *Bertholletia excelsa* y *Attalea speciosa.*
Descripción general: Árbol entre 25-35 m. Fácil de reconocer por el fuste con aletones, la corteza lisa con látex blanco abundante, frutos esponjosos grandes y hojas grandes ovadas con la nerviación secundaria finamente reticulada prominente en el envés (Fig. 2E).
Dist. América: Brasil, Ecuador, Perú, Surinam, Guyana Francesa. En Bolivia solamente registrada al noreste de Pando en ambientes bien drenados.

Ficus pallida Vahl., Enum. Pl. 2: 194. 1805.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Pasado el río al frente de Fortaleza del Abuná. 09°47'20"S-65°31'39"O. 90 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4317* (BOLV, HRA).
Habitat: Vegetación edafoxerofila sobre lajas lateríticas.
Descripción general: Árbol de 20 m. frutos pedicelados axilares dispuestos en pares, látex blanco, raíces fúlcreas.
Dist. América: Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela.

Naucleopsis imitans (Ducke) C.C. Berg Acta Bot. Neerl 18(3): 465. 1969.

Basiónimo: *Ogcodeia imitans* Ducke
BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Nueva Esperanza a 10 km hacia Fortaleza del Abuná 10°01'48"S-65°25'29"O. 101 m *S. Altamirano & H. Ramos 4082* (BOLV, HRA).
Hábitat: Bosque alto bien drenado con *Bertholletia excelsa* y *Attalea speciosa.*
Descripción general: Arbol de 20 m. látex crema, inflorescencia axilar blanca.
Dist. América: Al parecer de amplia distribución en bosques de tierra firme desde Colombia hasta el norte de Bolivia.

MYRTACEAE

Psidium densicomum Mart.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Márgenes del río Abuná entre los arroyos Tambaqui y Tambaquisito 09°50'38"S-65°33'49"O. 73 m *S. Altamirano & H. Ramos 4292* (BOLV, HRA); Boca del Manu. 09°51'59"S-66°22'18"O. 97 m. *S. Altamirano et al. 3381* (BOLV, LPB, MO); Abuná. 09°47'S-65°34'O. 100 m. *Al Gentry & A. Perry 78002* (MO, LPB); Pando. *L. Vargas 1071* (MO).
Hábitat: Bosque de Igapo fluvico, en terrazas bajas que inunda.
Descripción general: Arbolito entre 8-12 m. flores blancas aromáticas, corteza exfoliante.
Dist. América: Bolivia y Perú

PIPERACEAE

Piper alatabaccum Trel. & Yunck. *Piperac.* N. South Amer. 1: 408-409, f. 371. 1950.

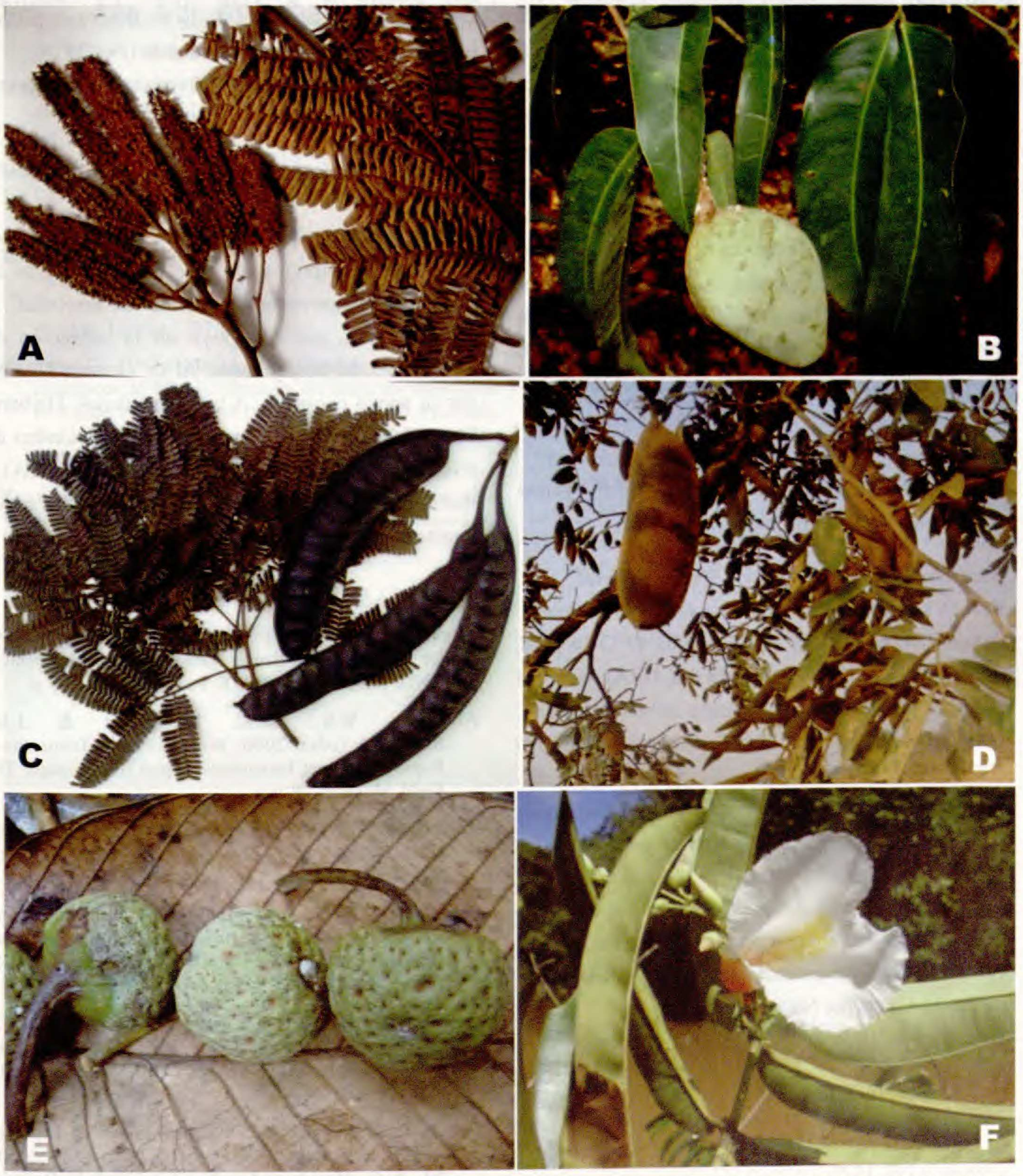

Fig 2. A. *Dimorphandra pennigera* Tul.; B. *Macrolobium angustifolium* (Benth.) R.S. Cowan; C. *Parkia balslevii* H.C. Hopkins; D. *Swartzia acreana* R.S. Cowan; E. *Brosimum parinarioides* Ducke; F. *Qualea amoena* Ducke

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Arroyo Tambaqui. 09°50'38"S-65°33'49"O. 93 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4222* (BOLV, HRA).

Hábitat: Bosque de tierra firme en áreas transicionales a sistemas de sartenejal sobre arena blanca.

Descripción general: Arbusto subfruticoso, hasta 1 m.

Dist. América: Bolivia, Brasil, Surinam, Venezuela

SAPOTACEAE

Pouteria elegans (A. DC.) Baehni Candollea 9: 197. 1942.

Basiónimo: *Sideroxylon elegans* A. DC.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Márgenes del río Abuná entre Fortaleza del Abuná y el

arroyo Tambaqui. 09°50'38"S-65°33'49"O. 73 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4283* (BOLV, HRA); Santa Cruz. Lago Caimán. 13°35'39"S-13°35'39" 219 m. *M. Garvizu & A. Fuentes 257* (USZ, MO); Santa Cruz. Lago Caimán. 13°21'48"S-60°32'92"O. 220 m. *M. Garvizu & A. Fuentes 257* (USZ, MO).

Hábitat: Bosque en terrazas recientes de carácter fluvico que inunda por aguas mixtas del rio Abuná.

Descripción general: Árbol entre 15-20 m. hojas coriáceas, glabras glaucos en el haz y envés. Látex poco abundante en tronco y ramitas, frutos maduros cafés lisos axilares.

Dist. América: Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela

TILIACEAE

Lueheopsis althaeiflora (Spruce ex Benth.) Burret Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 9: 840. 1926.

Basiónimo: *Luehea althaeiflora* Spruce ex Benth.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Arroyo Tambaquisito. 09°50'17"S-65°32'49"O. 98 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4254* (BOLV, HRA); Boca del Manu, a pocos metros del puesto militar del Manu. 09°53'16"S-66°22'32"O. 120 m. S. *Altamirano et. al., 3390* (BOLV, LPB, MO)

Hábitat: Bosque transicional entre sartenejal que inunda por aguas negras hacia terrazas altas de tierra firme con *Bertholletia excelsa.*

Descripción general: Árbol de 15 m. hojas coriáceas ferrugineas con el envés y pecíolo pubescente, corteza caediza en pequeñas placas. Solamente registrada al este de Pando. Citada por Navarro (2002).

Dist. América: Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela

VOCHYSIACEAE

Qualea amoena Ducke *Arch. Jard. Bot. Río de Janeiro* 3: 197. 1922.

BOLIVIA. Dpto. Pando. Provincia Federico Román. Márgenes del río Abuná entre Fortaleza del Abuná y el arroyo Tambaqui. 09°50'38"S-65°33'49"O. 73 m. *S. Altamirano & H. Ramos 4287* (BOLV, HRA).

Hábitat: Bosque en terrazas recientes de carácter fluvico que inunda por aguas mixtas del río Abuná con *Tabebuia barbata* y *Dalbergia subcymosa.*

Descripción general: Arbol de 10 m. flores con pétalos blancos largos con la base anaranjada (Fig. 2F).

Dist. América: Brasil, Perú, en Bolivia solo se cuenta con una colección del noreste de Pando.

Agradecimientos.

Agradecemos a las ONGs Monte Verde y WWF por facilitarnos la participación en el proyecto "Plan de Manejo de la Reserva de Vida Silvestre Bruno Racua". A Nature Serve, por su apoyo en la colección de especimenes del Beni y Pando. Al Dr. Gonzalo Navarro por su apoyo constante. A las instituciones: Herbario Forestal Nacional M. Cárdenas (BOLV), Centro de investigación y preservación de la amazonia (CIPA) y Herbario Nacional de Bolivia (LPB) por brindarnos apoyo y material de consulta.

Literatura citada

Altamirano, S. 2007. Flora y Vegetacion de la Reserva De Vida Silvestre Bruno Racua. Documento Tecnico. ONG. Monte Verde-WWF. Pando, Cobija. 45 p.

Alverson, W.S., D.K. Moskovits & J.M. Shopland. (eds). 2000. Bolivia Pando Tahuamanu. Rapid Biological Inventories Report 01. Chicago. The Field Museum.79 p.

Alverson, W.S., D.K. Moskovits & I. C. Halm.(eds). 2003. Bolivia Pando Federico Román. Rapid Biological Inventories Report 06. Chicago. The Field Museum.141 p.

Foster, R.C. 1858. A catalogue of the ferns and flowering plants of Bolivia. Contr. The Gray Herbarium of Harvard University. Cambridge, MASS. USA.

García, R., M. Ahuite & M. Olórtegui. 2003. Clasificación de bosques sobre arena blanca de la zona reservada allpahuayo-mishana. folia amazónica 14 (1) - 2003 IIAP 17

Ibisch, P. & S.G. Beck. 2003. Diversidad de especies de plantas espermatofitas pp 103-112. *In* P. Ibisch. P.L & G. Merida (eds). Biodiversidad de Bolivia. Editorial FAN. Santa Cruz Bolivia.

Jardim, A., T.J. Killeen., A. Fuentes. 2003. Guía de los árboles y arbustos del bosque seco chiquitano. Editorial FAN. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.324 p.

Jorgensen, P.M., C. Ulloa & C. Maldonado. 2006. Riqueza de plantas vasculares. In Botánica Económica de los Andes Centrales. UMSA. La Paz, Bolivia. 37-50.

Kolmgren, P.K., N.H. Holmgren & L.C. Barnett (eds.). 1990. Index herbariorum. Part I: The herbaria of the World. Eight. Edition. New York Botanical Garden. Bronx, New York. USA. 693 p.

Killeen, T.J., S.G. Beck & E. Garcia (eds.) 1993.Guía de Árboles de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia, Missouri Botanical Garden. La Paz.

Meneces, R.I. & S. Beck. 2005. Especies amenazadas de la flora de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia. La Paz, Bolivia.34 p.

Moreno, L.R. & O.I. Moreno. 2006. Colecciones de Las Palmeras De Bolivia. Editorial FAN. Santa Cruz De La Sierra Bolivia. 576 p.

Moraes R., M. 2004. Flora de Palmeras de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia, Instituto de Ecología, Carrera de Biología, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz. 251 p.

Navarro, G. 2002. Unidades de Vegetación y Sistemas ecológicos de Paisaje. Memoria del Mapa de Vegetación de Pando a escala 1:250 000. Anexo sobre la Provincia Federico Román. Informe Técnico para HERENCIA-WWF. Cobija, Bolivia.

Navarro, G. & M. Maldonado. 2002. Geografía Ecológica de Bolivia, Vegetación y Ambientes Acuáticos. Fundación Simón I. Patiño. Cochabamba, Bolivia

Navarro, G., W. Ferreira, N. De la barra, M. Atahuachi & S. Altamirano. 2007. Mapa de Vegetación a escala 1:250 000 de Yungas, Amazonía y Beni. Componente del Proyecto Binacional: "Mapping priority conservation areas in the Upper Amazon watershed of Peru and Bolivia". NatureServe. Arlington, Virginia.

Nee, M. 2004. Flora de la región del Parque Nacional Amboro, Bolivia. Vol. 2: Magnoliidae, Hamamelidae y Caryophyllidae. Editorial FAN, Santa Cruz de La Sierra, Bolivia. 261 p.

Valencia, R., N. Pitman, S. Leon-Yáñez & M.P. Jorgensen (eds). 2000. Libro Rojo De Las Plantas Endémicas Del Ecuador. Herbario QCA. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Vásquez, R. & P. L. Ibisch. 2000. Orquídeas de Bolivia. Diversidad y estado de conservación. Vol. 1 Pleurothallidinae. Editorial FAN, Santa Cruz, Bolivia.

Vásquez, R. & P.L. Ibisch (eds). 2004. Orquídeas de Bolivia. Diversidad y estado de conservación. Vol. II Laelinae, Polystachynae, Sobraliinae. Editorial FAN, Santa Cruz, Bolivia. 649 p.